

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Definieren Sie je eine Umformung für Ableitungen mit maximalen Formelvorkommen der Form $A \vee B$ und $\exists x A(x)$.

Aufgabe 2 (7 Punkte)

Beweisen Sie: $A_1 \rightarrow A_2, A_2 \rightarrow A_3, \dots, A_{n-1} \rightarrow A_n, A_n \rightarrow A_1 \vdash_{\text{NK}} A_i \leftrightarrow A_j$ für $1 \leq i, j \leq n$.

Aufgabe 3 (9 Punkte)

Beweisen Sie, daß folgende Eigenschaften äquivalent sind:

- (i) Die Formelmenge X ist konsistent, d. h. $X \not\vdash_{\text{NK}} \perp$.
- (ii) Es gibt keine Formel A , so daß $\vdash_{\text{NK}} A$ und $\vdash_{\text{NK}} \neg A$.
- (iii) Es gibt eine Formel B , so daß $\not\vdash_{\text{NK}} B$.